

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-187162

(43)Date of publication of application : 02.07.2002

(51)Int.Cl.

B29C 45/14  
 B60K 15/03  
 F02M 37/00  
 // B29K 23:00  
 B29K 59:00  
 B29K105:22  
 B29L 22:00  
 B29L 31:30

(21)Application number : 2000-390727

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 22.12.2000

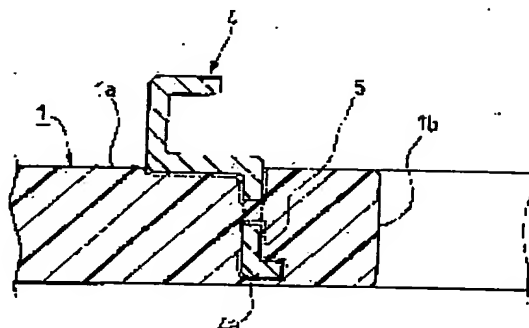
(72)Inventor : CHOJI SHINICHIRO  
ISOBE HIROKI

## (54) INSERT MOLDING STRUCTURE AND INSERT MOLDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insert molding structure capable of obtaining good joining properties and an insert molding method using the same.

SOLUTION: A metal upper plate or the like for leading out a filler tube or the like is mounted on the upper part of a tank main body 1a made of a resin being a one part constituting a fuel tank 1. The tank main body 1a is injection-molded using high density polyethylene as a raw material and a metal cam lock member 4 having the upper plate fixed on the upper surface part thereof is subjected to insert molding. A coating layer 5 is preliminarily formed to the periphery of the leg part 4a embedded in the wall of the tank main body 1a of the cam lock member, 4 by powder resin coating.



1 燃料タンク  
 1a タンク本体（一方向部品）  
 4 カムロック部材（他方の部品）  
 5 塗布層

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Insertion molding structure characterized by for while having thermoplasticity, and carrying out insertion molding and the components of another side which had the ingredient of components painted being constituted by one components.

[Claim 2] Said paint is insertion molding structure according to claim 1 characterized by being powder coating.

[Claim 3] Insertion molding structure according to claim 1 or 2 characterized by heat-treating said painted component of another side.

[Claim 4] Insertion molding structure according to claim 1 to 3 characterized by for one [ said ] components being resin components and the components of another side being metal components.

[Claim 5] Insertion molding structure according to claim 1 to 4 where one [ said ] components and the components of another side are characterized by being both resin components.

[Claim 6] Insertion molding structure according to claim 5 characterized by for one [ said ] components being polyethylene resin components, and the components of said another side being polyacetal resin components.

[Claim 7] Insertion molding structure according to claim 6 characterized by one [ said ] components being the joining flange material by which insert molding is carried out to the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[Claim 8] One [ said ] components are insertion molding structure according to claim 6 or 7 characterized by being the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[Claim 9] Insertion molding structure according to claim 1 to 8 characterized by being

set up so that the melting point of said ingredient painted may become lower than the melting point of one components.

[Claim 10] The insertion molding approach characterized by for while having thermoplasticity and carrying out insertion molding of the components of another side by which powder coating was carried out in the ingredient of components at one components.

[Claim 11] The insertion molding approach according to claim 10 characterized by heat-treating the components of said another side by which powder coating was carried out.

[Claim 12] The insertion molding approach according to claim 10 or 11 characterized by for one [ said ] components being resin components and the components of another side being metal components.

[Claim 13] The insertion molding approach according to claim 10 or 11 that one [ said ] components and the components of another side are characterized by being both resin components.

[Claim 14] The insertion molding approach according to claim 13 characterized by for one [ said ] components being polyethylene resin components, and the components of said another side being polyacetal resin components.

[Claim 15] The insertion molding approach according to claim 13 characterized by one [ said ] components being the joining flange material by which insert molding is carried out to the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[Claim 16] One [ said ] components are the insertion molding approaches according to claim 13 or 14 characterized by being the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[Claim 17] The insertion molding approach according to claim 10 to 16 characterized by being set up so that the melting point of said ingredient by which powder coating is carried out may become lower than the melting point of one components.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the insertion molding structure and the insertion molding approach of combining different components at the time of insertion molding.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the fuel tank used for cars, such as an automobile, the upper part of the fuel tank body made of resin is equipped with the metal upper plate which derives a filler tube etc.

[0003] In case insertion molding of the metal camloc member which fixes said upper plate is carried out in said fuel tank, in order to raise junction nature, he is trying to make a binder etc. intervene between said camloc members and said fuel tanks in such a fuel tank.

[0004] Moreover, what carries out direct continuation of the filler tube made from the product made from polyacetal or a nylon tube is known for what has a tank body made of resin to the fuel tank.

[0005] In case a resin tank body is cast, the filler tube cast beforehand consists of such things so that insertion molding may be carried out.

[0006] In addition, what is indicated by JP,10-000314,A etc. is known for other kind of this of thing.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in such a conventional thing, when the melting nature of the resin ingredient of both components was different, there was a possibility that mutual connectability might be lost by the good thing.

[0008] Moreover, when said adhesives consisted of a resin ingredient of components,

and a different ingredient, there was a possibility of having a bad influence to the components of either or both.

[0009] Then, the purpose of this invention cancels the above-mentioned trouble, and is to offer the insertion molding structure and the insertion molding approach of obtaining good connectability.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, in invention indicated by claim 1, while has thermoplasticity and the components of another side which had the ingredient of components painted are characterized by the insertion molding structure which insertion molding is carried out and is constituted by one components.

[0011] Thus, in the constituted thing according to claim 1, the ingredient of components is painted and insertion molding of while the components of another side have thermoplasticity is carried out at one components.

[0012] For this reason, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0013] Moreover, in what was indicated by claim 2, said paint is characterized by the insertion molding structure according to claim 1 which is powder coating.

[0014] Thus, in the constituted thing according to claim 2, the handling of a painted part is easy.

[0015] Moreover, in the thing according to claim 3, it is characterized by the insertion molding structure where said painted component of another side is heat-treated.

[0016] Thus, in the constituted thing according to claim 3, since other components are painted and heat-treated, to other components, it can be burned and said paint is stuck firmly.

[0017] Therefore, the components with which ingredients were combined by melting together are combined still more firmly.

[0018] And in what was indicated by claim 4, it is characterized by the insertion molding structure according to claim 1 to 3 where one [ said ] components are resin components and the components of another side are metal components.

[0019] Thus, in the constituted thing according to claim 4, since fine particles are painted on the front face even if the members of another side are metal components, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0020] The powder coating of the components of said another side serves as a

rust-proofing layer, and can abolish rustproofing currently performed from the former, such as plating. For this reason, a production process is simplified and the rise of a manufacturing cost can be controlled.

[0021] Moreover, in both the things indicated by claim 5, one [ said ] components and the components of another side are characterized by the insertion molding structure according to claim 1 to 3 which are resin components.

[0022] Thus, in both the constituted things according to claim 5, even if one [ said ] components and the components of another side are resin components, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0023] And in what was indicated by claim 6, one [ said ] components are polyethylene resin components, and the components of said another side are characterized by the insertion molding structure according to claim 5 which are polyacetal resin components.

[0024] Thus, in the constituted thing according to claim 6, since connectability with a fuel tank can, for example, combine good polyethylene resin components with polyacetal resin components with the low permeability of fuels, such as a gasoline, firmly, making it combine with a fuel tank directly can connect firmly the fuel tube constituted with difficult polyacetal resin components.

[0025] Moreover, in what was indicated by claim 7, one [ said ] components are characterized by the insertion molding structure according to claim 5 which is the joining flange material by which insert molding is carried out to the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[0026] thus — the constituted thing according to claim 7 — joining flange material — said — others — it is firmly connectable even if it consists of polyacetal resin components with difficult these other components making it combine with a fuel tank directly, since it is firmly combined with components and insertion molding is carried out in a fuel tank.

[0027] Furthermore, in what was indicated by claim 8, one [ said ] components are characterized by the insertion molding structure according to claim 6 or 7 which is the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[0028] Thus, directly, since other components which consist of the different quality of the materials can be combined, the fuel tube constituted with penetrable low polyacetal resin components, for example is connectable with a fuel tank in the constituted thing according to claim 8, in said fuel tank as other components.

[0029] Moreover, in what was indicated by claim 9, it is characterized by the insertion

molding structure according to claim 1 to 8 set up so that the melting point of said ingredient painted may become lower than the melting point of one components.

[0030] Thus, at the constituted thing according to claim 9, since it is set up so that the melting point of said ingredient by which powder coating is carried out may become lower than the melting point of the components of another side, there is no possibility of affecting the components of said another side by which powder coating is carried out. Moreover, since the components of said another side do not fuse at one components and the temperature fused mutually by insertion molding, configuration stability is good.

[0031] Moreover, in what was indicated by claim 10, it is characterized by the insertion molding approach which while has thermoplasticity and carries out insertion molding of the components of another side by which powder coating was carried out in the ingredient of components at one components.

[0032] Thus, in the constituted thing according to claim 10, if powder coating of the ingredient of components is carried out and insertion molding of while the components of another side have thermoplasticity is carried out at one components, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection will melt together, and firm association will be obtained.

[0033] And in what was indicated by claim 11, it is characterized by the insertion molding approach according to claim 10 which heat-treats the components of said another side by which powder coating was carried out.

[0034] Thus, in the constituted thing according to claim 11, since powder coating of other components is carried out and they are heat-treated, to other components, it can be burned and said fine particles are stuck firmly.

[0035] Therefore, the components with which ingredients were combined by melting together are combined still more firmly.

[0036] Moreover, in what was indicated by claim 12, it is characterized by the insertion molding approach according to claim 10 or 11 that one [ said ] components are resin components and the components of another side are metal components.

[0037] Thus, in what was indicated by constituted claim 12, since fine particles are painted on the front face even if the members of another side are metal components, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0038] The powder coating of the components of said another side serves as a rust-proofing layer, and can abolish rustproofing currently performed from the former, such as plating. For this reason, a production process is simplified and the rise of a



manufacturing cost can be controlled.

[0039] And in both the things indicated by claim 13, one [ said ] components and the components of another side are characterized by the insertion molding approach according to claim 10 or 11 which are resin components.

[0040] Thus, in both the constituted things according to claim 13, even if one [ said ] components and the components of another side are resin components, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0041] Furthermore, in what was indicated by claim 14, one [ said ] components are polyethylene resin components, and the components of said another side are characterized by the insertion molding approach according to claim 13 which are polyacetal resin components.

[0042] thus -- the constituted thing according to claim 14 -- joining flange material -- said -- others -- it is firmly connectable even if it consists of polyacetal resin components with difficult these other components making it combine with a fuel tank directly, since it is firmly combined with components and insertion molding is carried out in a fuel tank.

[0043] And in what was indicated by claim 15, one [ said ] components are characterized by the insertion molding approach according to claim 13 which is the joining flange material by which insert molding is carried out to the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[0044] thus -- the constituted thing according to claim 15 -- joining flange material -- said -- others -- it is firmly connectable even if it consists of polyacetal resin components with difficult these other components making it combine with a fuel tank directly, since it is firmly combined with components and insertion molding is carried out in a fuel tank.

[0045] Furthermore, in what was indicated by claim 16, one [ said ] components are characterized by the insertion molding approach according to claim 13 or 14 which is the fuel tank which consisted of high-density-polyethylene resin.

[0046] Thus, directly, since other components which consist of the different quality of the materials can be combined, the fuel tube constituted with penetrable low polyacetal resin components, for example is connectable with a fuel tank in the constituted thing according to claim 16, in said fuel tank as other components.

[0047] Moreover, in what was indicated by claim 17, it is characterized by the insertion molding approach according to claim 10 to 16 set up so that the melting point of said ingredient painted may become lower than the melting point of one

components.

[0048] Thus, at the constituted thing according to claim 17, since it is set up so that the melting point of said ingredient by which powder coating is carried out may become lower than the melting point of the components of another side, there is no possibility of affecting the components of said another side by which powder coating is carried out.

[0049] Moreover, since the components of said another side do not fuse at one components and the temperature fused mutually by insertion molding, configuration stability is good.

[0050]

[The gestalt 1 of implementation of invention] Hereafter, the gestalt 1 of concrete operation of this invention is explained with the example of illustration. In addition, the same sign is attached and explained about a part the same as that of said conventional example thru/or equal.

[0051] Drawing 1 thru/or drawing 4 show the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of implementation of this invention.

[0052] First, if a configuration is explained, by the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of this operation, while constitutes a fuel tank 1 and it is equipped with the metal upper plate 3 grade which derives filler-tube 2 grade in the upper part of tank-body 1a made of the resin as components.

[0053] This tank-body 1a is high density polyethylene (HDPE: molecular weight is large, also chemically it is stabilized, and impact strength has a high property.). The fluid value which carries out abbreviation coincidence with melting nature: By making MFR(Melt Flow Rate) =about three to 7 g/min into a raw material, injection molding is carried out and insertion molding of the metal camloc member 4 by which said upper plate 3 is fixed to the top-face section is carried out.

[0054] In this camloc member 4, as shown at drawing 4 , the paint layer 5 is beforehand formed in the perimeter of fine-particles resin paint at leg 4a laid underground by Kabeuchi of said tank-body 1a.

[0055] melting nature is high by using for fine-particles resin paint of the gestalt 1 of this operation the polyethylene resin which is the same quality of the material as said fuel tank 1, and changing the property and ratio of an additive (MFR=about 15 g/min) — it is set up like and he is trying to spread in abbreviation homogeneity on a leg 4a front face at the time of paint

[0056] Furthermore, with the gestalt 1 of this operation, heat treatment is performed to coincidence at the time of paint.

[0057] And this leg 4a is constituted so that it may be laid [ said tank-body 1a ] under the periphery of plate opening 1b by which opening formation was carried out by insertion molding.

[0058] Next, an operation of the gestalt 1 of this operation is explained.

[0059] With the gestalt 1 of this operation, powder coating of the polyethylene resin ingredient which constitutes tank-body 1a which has thermoplasticity is first carried out to leg 4a of said camloc member 4 on a front face.

[0060] as the gestalt 1 of this operation shows to drawing 4 , polyethylene resin ingredient melting nature is high (MFR=about 15g /, min) — since it is set up like, it spreads in abbreviation homogeneity on a leg 4a front face at the time of paint.

[0061] Moreover, with the gestalt 1 of this operation, since it burns and heat-treats at an elevated temperature in case powder coating of this camloc member 4 is carried out, to a leg 4a front face, it can be burned and the fine particles of said polyethylene resin ingredient are stuck firmly.

[0062] And insertion molding is carried out so that this leg 4a may be made to lay under the tank-body 1a.

[0063] For this reason, at the time of insertion molding, the polyethylene resin ingredients which have the paint layer 5 and the same melting nature of tank-body 1a in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0064] Moreover, since it could be burned and said polyethylene resin fine particles are stuck firmly, tank-body 1a with which resin ingredients were combined by melting together, and said camloc member 4 are combined still more firmly.

[0065] And since resin fine particles are painted on the leg 4a front face even if the camloc members 4 are metal components, at the time of insertion molding, the resin ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained.

[0066] And the powder coating of said camloc member 4 serves as a rust-proofing layer, and can abolish rustproofing currently performed from the former, such as plating. And since paint is powder coating, it is easy, and the handling of the camloc member 4 simplifies a production process, and can control the rise of a manufacturing cost.

[0067]

[The gestalt 2 of operation] Drawing 5 thru/or drawing 8 show the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 2 of implementation of this invention. In addition, the same sign is attached and explained about a part the same as that of the gestalt 1 of said operation thru/or equal.

[0068] First, if a configuration is explained, while the joining flange material 7 as one components is polyethylene resin components, the fuel tubes 8 as components of another side are polyacetal resin components, and are both constituted from the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 2 of this operation by resin components.

[0069] Among these, while said joining flange material 7 is formed annularly, as shown in drawing 7, it has plane-of-composition section 7a joined with a binder by the tube opening 1c periphery formed in tank-body 1a of a fuel tank 1, and said fuel tube 8 is connected to this fuel tank 1.

[0070] Moreover, said fuel tube 8 consists of narrow diameter portion 8a and major diameter 8b, and mainly protrudes collar-like part 8c on the peripheral face near the boundary with these narrow diameter portion 8a and major diameter 8b at one. Inside this collar-like part 8c, it protrudes so that it may escape and 8d of stop retaining-rib sections may be united from a peripheral face.

[0071] And the paint layer 12 of fine-particles resin is formed in these collar-like part 8c and the front face of 8d of omission stop retaining-rib sections of powder coating.

[0072] With the gestalt 2 of this operation, it is set up so that the melting point of the polyethylene ingredient by which powder coating is carried out may become lower than the melting point of the fuel tube 8 constituted with the polyacetal ingredient.

[0073] furthermore — the inside of this major diameter 8b — a slide — while the slide member 9 is formed movable, it is energized in the direction of narrow diameter portion 8a by the spring member 11 by which end 11a is contacted by the lid 10 which carries out the abbreviation lock out of the opening of the edge.

[0074] Next, an operation of the gestalt 2 of this operation is explained.

[0075] With both the gestalten 2 of this operation, even if said joining flange material 7 and the fuel tubes 8 are resin components, at the time of insertion molding, the ingredients which have the same melting nature in respect of connection melt together, and firm association is obtained by the paint layer 12.

[0076] And since said joining flange material 7 is polyethylene resin components and said fuel tubes 8 are polyacetal resin components, connectability with a fuel tank 1 can combine firmly the joining flange material 7 of good polyethylene resin components with the fuel tube 8 of polyacetal resin components with the low permeability of fuels, such as a gasoline, for example.

[0077] For this reason, a binder can be used for the tube opening 1c periphery directly formed in tank-body 1a of a fuel tank 1 in said plane-of-composition section 7a, and it can be made to combine with it, as shown in drawing 7.

[0078] Therefore, originally connecting with a fuel tank 1 can connect firmly the fuel tube 8 which consists of difficult polyacetal resin components.

[0079] Furthermore, with the gestalt 2 of this operation, since 8d of said omission stop retaining-rib sections protrudes so that it may be united from a peripheral face, further, it is combined firmly and said joining flange material 7 can connect said fuel tube 8 firmly.

[0080] Moreover, since the melting point of said polyethylene ingredient by which powder coating is carried out is set up with the gestalt 2 of this operation so that it may become lower than the melting point of the fuel tube 8 constituted with the polyacetal ingredient, there is no possibility of affecting the fuel tube 8 by which powder coating is carried out. Moreover, since said fuel tube 8 does not fuse at the joining flange material 7 and the temperature fused mutually by insertion molding, configuration stability is good.

[0081] Since other configurations and an operation, and effectiveness are the same thru/or equal, they abbreviate explanation to the gestalt 1 of said operation.

[0082]

[Modification 1] Drawing 8 shows the insertion molding structure and the insertion molding approach of a modification 1 of implementation of this invention. [ of a gestalt 2 ] In addition, the same sign is attached and explained about a part the same as that of the gestalten 1 and 2 of said operation thru/or equal.

[0083] First, explanation of a configuration carries out insert molding of said joining flange material 7 to the tube opening 1c inner circumference edge of the fuel tank 1 which consisted of high-density-polyethylene resin by the insertion molding structure and the insertion molding approach of this modification 1.

[0084] Next, an operation of this modification 1 is explained.

[0085] Thus, it is firmly connectable even if it is constituted from the constituted modification 1 by polyacetal resin components with difficult the fuel tube 8 making it combine with a fuel tank 1 directly, since it is firmly combined with said fuel tube 8 and insertion molding of the joining flange material 7 is carried out in a fuel tank 1.

[0086] Since other configurations and an operation, and effectiveness are the same thru/or equal, they abbreviate explanation to the gestalten 1 and 2 of said operation.

[0087]

[Modification 2] Drawing 9 shows the insertion molding structure and the insertion molding approach of a modification 2 of implementation of this invention. [ of a gestalt 2 ] In addition, the same sign is attached and explained about a part the same as that of the gestalten 1 and 2 of said operation, and said modification 1 thru/or equal.

[0088] First, explanation of a configuration constitutes the fuel tube 8 directly constituted from a polyacetal resin ingredient as components of another side by tube opening 13c of the fuel tank 13 which consisted of high-density-polyethylene resin as one [ said ] components from the insertion molding structure and the insertion molding approach of this modification 2 so that insertion molding may be carried out.

[0089] Next, an operation of this modification 2 is explained.

[0090] Thus, in the constituted modification 2, since it is firmly combined by collar-like part 8c of said fuel tube 8, and the paint layer 12 of fine-particles resin which fell out and was formed in the front face of 8d of stop retaining-rib sections, tube opening 13c can connect directly the fuel tube 8 constituted with penetrable low polyacetal resin components, for example to the fuel tank 13 constituted by high-density-polyethylene resin by it.

[0091] Since other configurations and an operation, and effectiveness are the same thru/or equal, they abbreviate explanation to the gestalten 1 and 2 of said operation, and a modification 1.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a sectional view in the location which met the A-A line in drawing 2 R> 2 which shows the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of operation of this invention, and explains the configuration of an important section.

[Drawing 2] The insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of operation are shown, and it is the perspective view of a fuel tank.

[Drawing 3] The insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of operation are shown, and it is the perspective view of a camloc member.

[Drawing 4] It is a sectional view in the location which showed the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 1 of operation, and met the B-B line in drawing 3 of a camloc member.

[Drawing 5] By the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 2 of operation, it is the perspective view of a fuel tube.

[Drawing 6] It is a sectional view in the location corresponding to the location which met the C-C line in drawing 5 of a fuel tube by the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 2 of operation.

[Drawing 7] It is a sectional view explaining signs that the fuel tube was connected to the fuel tank through joining flange material by the insertion molding structure and the insertion molding approach of a gestalt 2 of operation.

[Drawing 8] It is a sectional view in the location which is equivalent to drawing 7 by the insertion molding structure and the insertion molding approach of a modification 1 of operation. [ of a gestalt 2 ]

[Drawing 9] It is a sectional view in the location which is equivalent to drawing 7 by the insertion molding structure and the insertion molding approach of a modification 2 of

operation. [ of a gestalt 2 ]

[Description of Notations]

1 13 Fuel tank

1a, 13a Tank body (one components)

4 Camloc Member (Components of Another Side)

5 12 (fine-particles resin) Paint layer

7 Joining Flange Material (One Components)

8 Fuel Tube (Components of Another Side)

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-187162

(P2002-187162A)

(43) 公開日 平成14年7月2日 (2002.7.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク* (参考)
B 2 9 C 45/14		B 2 9 C 45/14	3 D 0 3 8
B 6 0 K 15/03		F 0 2 M 37/00	3 0 1 M 4 F 2 0 6
F 0 2 M 37/00	3 0 1	B 2 9 K 23:00	
// B 2 9 K 23:00		59:00	
59:00		105:22	

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-390727(P2000-390727)

(22) 出願日 平成12年12月22日 (2000. 12. 22)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 帖地 信一郎

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 磯部 博樹

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(74) 代理人 100082670

弁理士 西脇 民雄

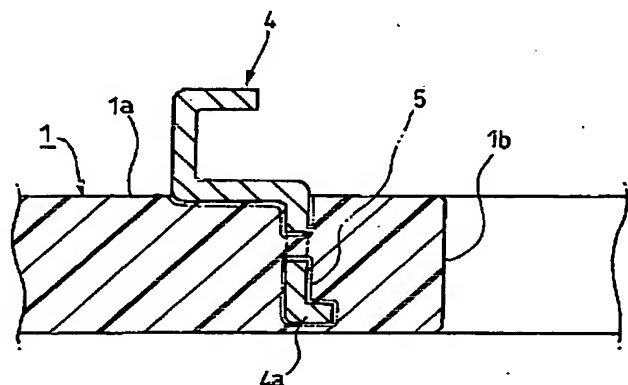
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インサート成型構造及びインサート成型方法

(57) 【要約】

【課題】良好な接続性を得ることが出来るインサート成型構造及びインサート成型方法を提供する。

【解決手段】燃料タンク1を構成する一方の部品としての樹脂製のタンク本体1aの上部に、フィラーチューブ等を導出する金属製のアッププレート等が装着されている。このタンク本体1aは、高密度ポリエチレンを原材料として射出成型されて、上面部にアッププレートが固定される金属製のカムロック部材4が、インサート成型されている。このカムロック部材4には、タンク本体1aの壁内に埋設される脚部4aに周囲に、予め粉体樹脂塗装によって塗装層5が形成されている。



- 1 燃料タンク
- 1 a タンク本体 (一方の部品)
- 4 カムロック部材 (他方の部品)
- 5 塗装層

【特許請求の範囲】

【請求項1】熱可塑性を有する一方の部品の材料を塗装された他方の部品が、一方の部品にインサート成型されて構成されることを特徴とするインサート成型構造。

【請求項2】前記塗装は、粉体塗装であることを特徴とする請求項1記載のインサート成型構造。

【請求項3】前記塗装された他方の部品が熱処理されることを特徴とする請求項1又は2記載のインサート成型構造。

【請求項4】前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品であることを特徴とする請求項1乃至3記載のインサート成型構造。

【請求項5】前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であることを特徴とする請求項1乃至4記載のインサート成型構造。

【請求項6】前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品であることを特徴とする請求項5記載のインサート成型構造。

【請求項7】前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材であることを特徴とする請求項6記載のインサート成型構造。

【請求項8】前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクであることを特徴とする請求項6又は7記載のインサート成型構造。

【請求項9】前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されていることを特徴とする請求項1乃至8記載のインサート成型構造。

【請求項10】熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装された他方の部品を、一方の部品にインサート成型することを特徴とするインサート成型方法。

【請求項11】前記粉体塗装された他方の部品を熱処理することを特徴とする請求項10記載のインサート成型方法。

【請求項12】前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品であることを特徴とする請求項10又は11記載のインサート成型方法。

【請求項13】前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であることを特徴とする請求項10又は11記載のインサート成型方法。

【請求項14】前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品であることを特徴とする請求項13記載のインサート成型方法。

【請求項15】前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材であることを特徴とする請求項13記載のインサート成型方法。

【請求項16】前記一方の部品は、高密度ポリエチレン

樹脂で構成された燃料タンクであることを特徴とする請求項13又は14記載のインサート成型方法。

【請求項17】前記粉体塗装される材料の融点、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されていることを特徴とする請求項10乃至16記載のインサート成型方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、異なる部品同士をインサート成型時に結合させるインサート成型構造及びインサート成型方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車などの車両に用いられる燃料タンクでは、樹脂製の燃料タンク本体の上部に、フィルターチューブ等を導出する金属製のアッパープレート等を装着している。

【0003】このような燃料タンクでは、前記アッパープレートを固定する金属製のカムロック部材を前記燃料タンクにインサート成型する際、接合性を向上させるため、接着材等を、前記カムロック部材と前記燃料タンクとの間に介在させるようにしている。

【0004】また、樹脂製のタンク本体を有するものでは、燃料タンクに対して、ポリアセタール製又はナイロンチューブ製のフィルターチューブを直接接続するものも知られている。

【0005】このようなものでは、予め成型されたフィルターチューブを、樹脂タンク本体を成型する際にインサート成型するように構成されている。

【0006】なお、他のこの種のものでは、特開平10-000314号公報等に記載されているようなものが知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のものでは、両方の部品の樹脂材料の溶融性が相違すると、相互の接合性が良好なものではなくなる虞があった。

【0008】また、前記接着剤が、部品の樹脂材料と異なる材料で構成されている場合、何れか一方又は両方の部品に対して悪影響を与える虞があった。

【0009】そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、良好な接合性を得ることが出来るインサート成型構造及びインサート成型方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載された発明では、熱可塑性を有する一方の部品の材料を塗装された他方の部品が、一方の部品にインサート成型されて構成されるインサート成型構造を特徴としている。

【0011】このように構成された請求項1記載のものでは、他方の部品が、熱可塑性を有する一方の部品の材

料を塗装されて、一方の部品にインサート成型される。

【0012】このため、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0013】また、請求項2に記載されたものでは、前記塗装は、粉体塗装である請求項1記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0014】このように構成された請求項2記載のものでは、被塗装部分の取り扱いが容易である。

【0015】また、請求項3記載のものでは、前記塗装された他方の部品が熱処理されるインサート成型構造を特徴としている。

【0016】このように構成された請求項3記載のものでは、他の部品が塗装されて熱処理されるので、他の部品に対して、前記塗装が焼き付けられて強固に密着する。

【0017】従って、材料同士が溶け合って結合された部品は、更に強固に結合される。

【0018】そして、請求項4に記載されたものでは、前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品である請求項1乃至3記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0019】このように構成された請求項4記載のものでは、他方の部材が金属部品であっても、表面に粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0020】前記他方の部品の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。このため、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【0021】また、請求項5に記載されたものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品である請求項1乃至3記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0022】このように構成された請求項5記載のものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0023】そして、請求項6に記載されたものでは、前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品である請求項5記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0024】このように構成された請求項6記載のものでは、例えば、ガソリン等の燃料の透過性が低いポリアセタール樹脂部品に、燃料タンクとの接続性が良好なポリエチレン樹脂部品を強固に結合させることができるので、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成される燃料チューブ等を強固に

接続できる。

【0025】また、請求項7に記載されたものでは、前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材である請求項5記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0026】このように構成された請求項7記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【0027】更に、請求項8に記載されたものでは、前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクである請求項6又は7記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0028】このように構成された請求項8記載のものでは、前記燃料タンクに直接、異なる材質で構成される他の部品を結合させることができるので、例えば、透過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブを他の部品として燃料タンクに接続できる。

【0029】また、請求項9に記載されたものでは、前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されている請求項1乃至8記載のインサート成型構造を特徴としている。

【0030】このように構成された請求項9記載のものでは、前記粉体塗装される材料の融点が、他方の部品の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される前記他方の部品に影響を与える虞が無い。また、インサート成型によって一方の部品と溶融し合う温度では、前記他方の部品が溶融しないので、形状安定性が良好である。

【0031】また、請求項10に記載されたものでは、熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装された他方の部品を、一方の部品にインサート成型するインサート成型方法を特徴としている。

【0032】このように構成された請求項10記載のものでは、他方の部品が、熱可塑性を有する一方の部品の材料を粉体塗装されて、一方の部品にインサート成型されると、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0033】そして、請求項11に記載されたものでは、前記粉体塗装された他方の部品を熱処理する請求項10記載のインサート成型方法を特徴としている。

【0034】このように構成された請求項11記載のものでは、他の部品が粉体塗装されて熱処理されるので、他の部品に対して、前記粉体が焼き付けられて強固に密着する。

【0035】従って、材料同士が溶け合って結合された部品は、更に強固に結合される。

【0036】また、請求項12に記載されたものでは、前記一方の部品が樹脂部品であり、他方の部品が金属部品である請求項10又は11記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0037】このように構成された請求項12に記載されたものでは、他方の部材が金属部品であっても、表面に粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0038】前記他方の部品の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。このため、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【0039】そして、請求項13に記載されたものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品である請求項10又は11記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0040】このように構成された請求項13記載のものでは、前記一方の部品及び他方の部品が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、接続面では同一の溶解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0041】更に、請求項14に記載されたものでは、前記一方の部品がポリエチレン樹脂部品であり、前記他方の部品が、ポリアセタール樹脂部品である請求項13記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0042】このように構成された請求項14記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【0043】そして、請求項15に記載されたものでは、前記一方の部品が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクにインサート成形される溶着フランジ部材である請求項13記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0044】このように構成された請求項15記載のものでは、溶着フランジ部材が、前記他の部品に強固に結合されて、燃料タンクにインサート成型されるので、該他の部品が、例えば、直接、燃料タンクに結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【0045】更に、請求項16に記載されたものでは、前記一方の部品は、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンクである請求項13又は14記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0046】このように構成された請求項16記載のものでは、前記燃料タンクに直接、異なる材質で構成される他の部品を結合させることができるので、例えば、透

過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブを他の部品として燃料タンクに接続できる。

【0047】また、請求項17に記載されたものでは、前記塗装される材料の融点が、一方の部品の融点よりも低くなるように設定されている請求項10乃至16記載のインサート成型方法の特徴としている。

【0048】このように構成された請求項17記載のものでは、前記粉体塗装される材料の融点が、他方の部品の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される前記他方の部品に影響を与える虞が無い。

【0049】また、インサート成型によって一方の部品と溶融し合う温度では、前記他方の部品が溶融しないので、形状安定性が良好である。

【0050】

【発明の実施の形態1】以下、本発明の具体的な実施の形態1について、図示例と共に説明する。なお、前記従来例と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0051】図1乃至図4は、この発明の実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。

【0052】まず、構成を説明すると、この実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法では、燃料タンク1を構成する一方の部品としての樹脂製のタンク本体1aの上部に、フィラーチューブ2等を導出する金属製のアッパープレート3等が装着されている。

【0053】このタンク本体1aは、高密度ポリエチレン(HDPE：分子量が大きく、化学的にも安定し、衝撃強度が高い特性を有する。溶解性と略一致する流動性の値：MFR(Melt Flow Rate)＝約3～7g/min)を原材料として射出成型されて、上面部に前記アッパープレート3が固定される金属製のカムロック部材4が、インサート成型されている。

【0054】このカムロック部材4では、前記タンク本体1aの壁内に埋設される脚部4aに周囲に、図4に示すように予め粉体樹脂塗装によって塗装層5が形成されている。

【0055】この実施の形態1の粉体樹脂塗装には、前記燃料タンク1と同一材質であるポリエチレン樹脂が用いられ、添加物の性質及び比率を変更することにより、溶解性が高く(MFR＝約15g/min)なるように設定されて、塗装時に脚部4a表面に略均一に広がるようにしている。

【0056】更に、この実施の形態1では、塗装時に熱処理が同時に施されている。

【0057】そして、この脚部4aが、前記タンク本体1aに開口形成されたプレート開口部1bの周縁にインサート成型によって埋設されるように構成されている。

【0058】次に、この実施の形態1の作用について説明する。

【0059】この実施の形態1では、まず、前記カムロック部材4の脚部4aに、熱可塑性を有するタンク本体1aを構成するポリエチレン樹脂材料が、表面に粉体塗装される。

【0060】この実施の形態1では、図4に示すように、ポリエチレン樹脂材料の融解性が高く（MFR＝約15g/min）なるように設定されているので、塗装時に脚部4a表面に略均一に広がる。

【0061】また、この実施の形態1では、このカムロック部材4が、粉体塗装される際に、高温で焼き付けられて熱処理されるので、脚部4a表面に対して、前記ポリエチレン樹脂材料の粉体が焼き付けられて強固に密着される。

【0062】そして、タンク本体1aにこの脚部4aを埋設させるように、インサート成型される。

【0063】このため、インサート成型時に、接統面では、塗装層5及びタンク本体1aの同一の融解性を有するポリエチレン樹脂材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0064】また、前記ポリエチレン樹脂粉体が焼き付けられて強固に密着しているため、樹脂材料同士が溶け合って結合されたタンク本体1aと前記カムロック部材4は、更に強固に結合される。

【0065】そして、カムロック部材4が金属部品であっても、脚部4a表面に樹脂粉体が塗装されているので、インサート成型時に、接統面では同一の融解性を有する樹脂材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0066】しかも、前記カムロック部材4の粉体塗装が、防錆層となり、メッキ等の従来から行われている防錆処理を廃止できる。しかも、塗装が粉体塗装であるので、カムロック部材4の取り扱いが容易で、製造工程を簡略化して製造コストの上昇を抑制出来る。

【0067】

【実施の形態2】図5乃至図8は、この発明の実施の形態2のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態1と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0068】まず、構成を説明すると、この実施の形態2のインサート成型構造及びインサート成型方法では、一方の部品としての溶着フランジ部材7が、ポリエチレン樹脂部品であると共に、他方の部品としての燃料チューブ8が、ポリアセタール樹脂部品であり、共に、樹脂部品で構成されている。

【0069】このうち、前記溶着フランジ部材7は、環状に形成されていると共に、図7に示すように、燃料タンク1のタンク本体1aに形成されたチューブ開口部1c周縁に接着材によって接合される接合面部7aを有して、前記燃料チューブ8がこの燃料タンク1に接続されるものである。

【0070】また、前記燃料チューブ8は、主に、小径部8a及び大径部8bとから構成されてこれらの小径部8a及び大径部8bとの境界近傍の外周面に、鐳状部8cを一体に突設している。この鐳状部8cの内側には、抜け止め小鐳部8dが、外周面から一体となるように突設されている。

【0071】そして、これらの鐳状部8c及び、抜け止め小鐳部8dの表面に、粉体樹脂の塗装層12が、粉体塗装によって形成されている。

【0072】この実施の形態2では、粉体塗装されるポリエチレン材料の融点、ポリアセタール材料で構成された燃料チューブ8の融点よりも低くなるように設定されている。

【0073】更に、この大径部8b内には、スライド移動可能に摺動部材9が設けられていると共に、端縁の開口部を略閉塞する蓋体10に一端11aが当接されるスプリング部材11によって、小径部8a方向に付勢されている。

【0074】次に、この実施の形態2の作用について説明する。

【0075】この実施の形態2では、前記溶着フランジ部材7及び燃料チューブ8が、共に樹脂部品であっても、インサート成型時に、塗装層12によって、接統面では同一の融解性を有する材料同士が溶け合って、強固な結合が得られる。

【0076】そして、前記溶着フランジ部材7がポリエチレン樹脂部品であり、前記燃料チューブ8が、ポリアセタール樹脂部品であるので、例えば、ガソリン等の燃料の透過性が低いポリアセタール樹脂部品の燃料チューブ8に、燃料タンク1との接続性が良好なポリエチレン樹脂部品の溶着フランジ部材7を強固に結合させることができる。

【0077】このため、図7に示すように、前記接合面部7aを直接、燃料タンク1のタンク本体1aに形成されたチューブ開口部1c周縁に接着材を用いて結合させることが出来る。

【0078】従って、本来、燃料タンク1に接続することが困難なポリアセタール樹脂部品で構成される燃料チューブ8を強固に接続できる。

【0079】更に、この実施の形態2では、前記抜け止め小鐳部8dが、外周面から一体となるように突設されているので、更に、前記溶着フランジ部材7が強固に結合されて、前記燃料チューブ8を強固に接続できる。

【0080】また、この実施の形態2では、前記粉体塗装されるポリエチレン材料の融点、ポリアセタール材料で構成された燃料チューブ8の融点よりも低くなるように設定されているので、粉体塗装される燃料チューブ8に影響を与える虞が無い。また、インサート成型によって溶着フランジ部材7と溶融し合う温度では、前記燃料チューブ8が溶融しないので、形状安定性が良好であ

る。

【0081】他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態1と同一乃至均等であるので、説明を省略する。

【0082】

【変形例1】図8は、この発明の実施の形態2の変形例1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態1、2と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0083】まず、構成を説明すると、この変形例1のインサート成型構造及びインサート成型方法では、前記溶着フランジ部材7が、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク1のチューブ開口部1c内周縁にインサート成形されている。

【0084】次に、この変形例1の作用について説明する。

【0085】このように構成された変形例1では、溶着フランジ部材7が、前記燃料チューブ8に強固に結合されて、燃料タンク1にインサート成型されるので、燃料チューブ8が、直接、燃料タンク1に結合させることが困難なポリアセタール樹脂部品で構成されていても、強固に接続できる。

【0086】他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態1、2と同一乃至均等であるので、説明を省略する。

【0087】

【変形例2】図9は、この発明の実施の形態2の変形例2のインサート成型構造及びインサート成型方法を示すものである。なお、前記実施の形態1、2及び前記変形例1と同一乃至均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0088】まず、構成を説明すると、この変形例2のインサート成型構造及びインサート成型方法では、前記一方の部品としての高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク13のチューブ開口部13cに直接、他方の部品としてのポリアセタール樹脂材料で構成される燃料チューブ8が、インサート成型されるように構成されている。

【0089】次に、この変形例2の作用について説明する。

【0090】このように構成された変形例2では、チューブ開口部13cが、前記燃料チューブ8の鐳状部8c及び、抜け止め小鐳部8dの表面に形成された粉体樹脂

の塗装層12によって、強固に結合されるので、例えば、透過性の低いポリアセタール樹脂部品で構成された燃料チューブ8を、高密度ポリエチレン樹脂で構成された燃料タンク13に直接、接続できる。

【0091】他の構成及び作用、効果は、前記実施の形態1、2及び変形例1と同一乃至均等であるので、説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、要部の構成を説明する図2中A-A線に沿った位置での断面図である。

【図2】実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、燃料タンクの斜視図である。

【図3】実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、カムロック部材の斜視図である。

【図4】実施の形態1のインサート成型構造及びインサート成型方法を示し、カムロック部材の図3中B-B線に沿った位置での断面図である。

【図5】実施の形態2のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブの斜視図である。

【図6】実施の形態2のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブの図5中C-C線に沿った位置に対応する位置での断面図である。

【図7】実施の形態2のインサート成型構造及びインサート成型方法で、燃料チューブを、溶着フランジ部材を介して燃料タンクに接続した様子を説明する断面図である。

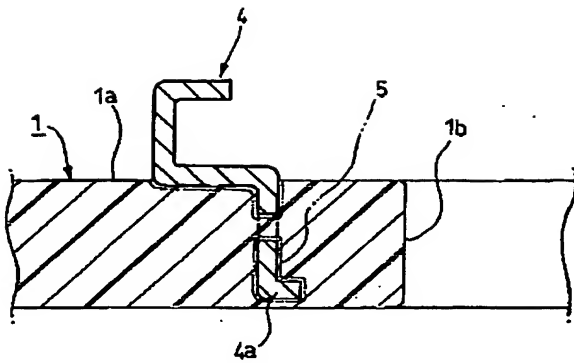
【図8】実施の形態2の変形例1のインサート成型構造及びインサート成型方法で、図7に相当する位置での断面図である。

【図9】実施の形態2の変形例2のインサート成型構造及びインサート成型方法で、図7に相当する位置での断面図である。

【符号の説明】

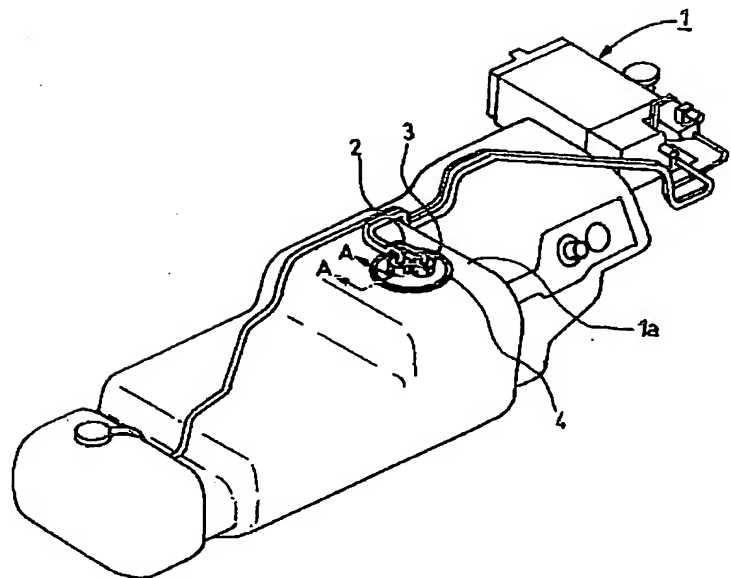
1, 13	燃料タンク
1a, 13a	タンク本体（一方の部品）
4	カムロック部材（他方の部品）
5, 12	（粉体樹脂）塗装層
7	溶着フランジ部材（一方の部品）
8	燃料チューブ（他方の部品）

【図1】

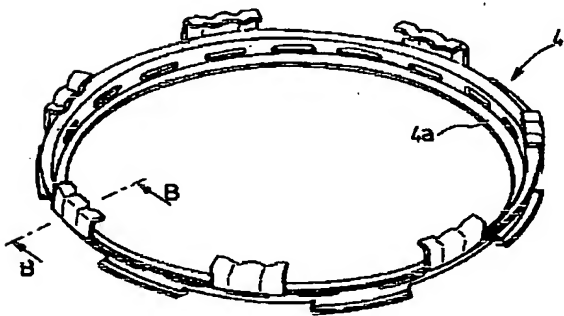


- 1 燃料タンク
- 1 a タンク本体（一方の部品）
- 4 カムロック部材（他方の部品）
- 5 塗装層

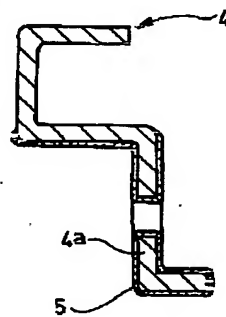
【図2】



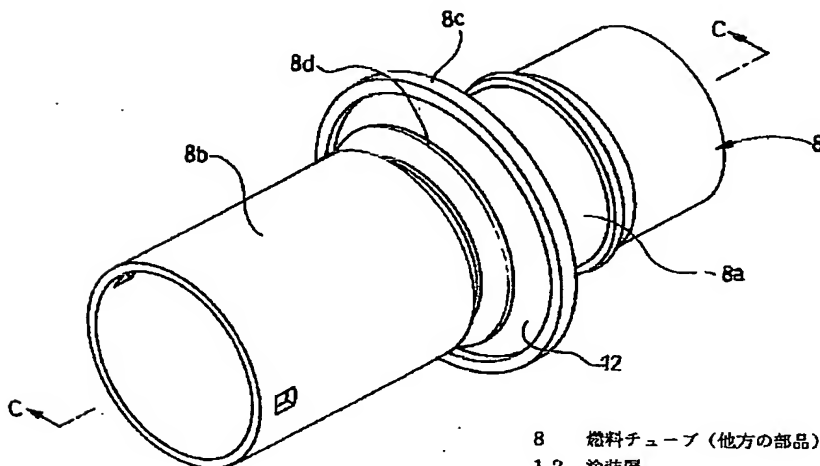
【図3】



【図4】

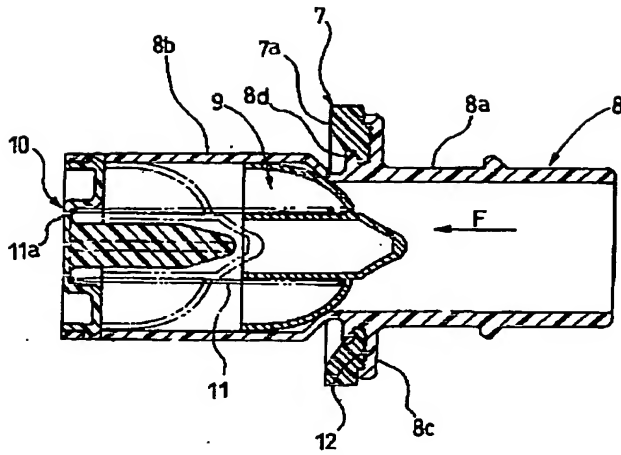


【図5】



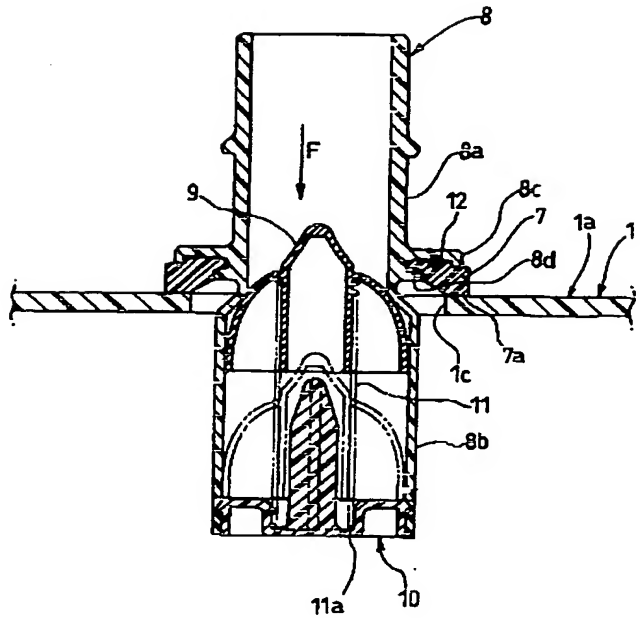
- 8 燃料チューブ（他方の部品）
- 12 塗装層

【図6】

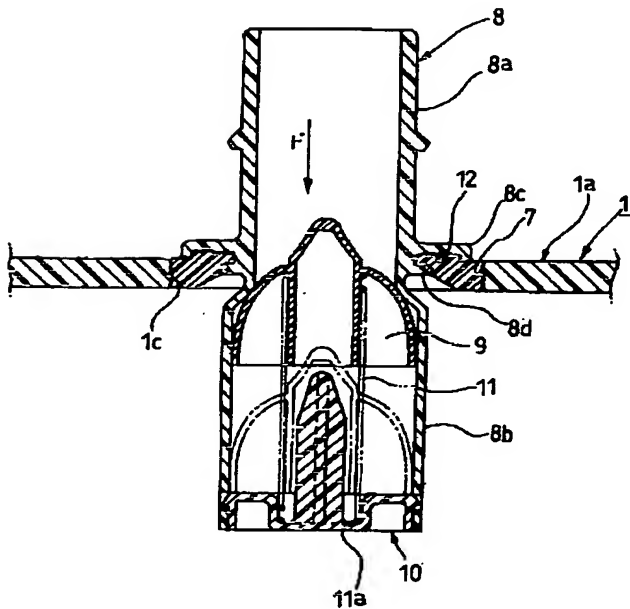


7 溶接フランジ部材（一方の部品）

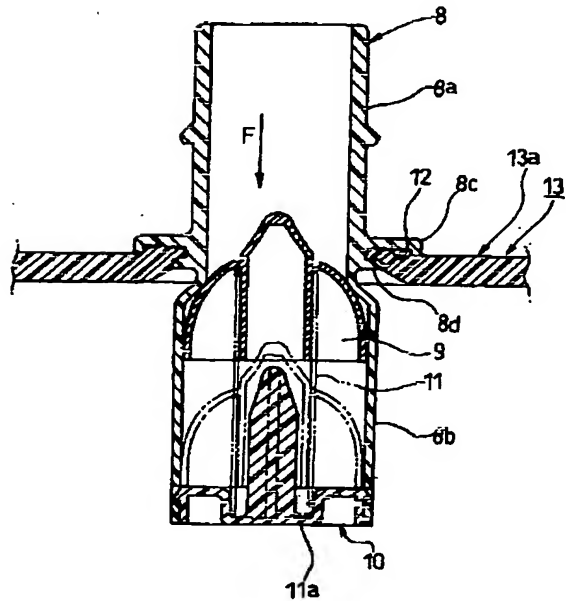
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.7

B 2 9 K 105:22

B 2 9 L 22:00

31:30

識別記号

F I

B 2 9 L 22:00

31:30

B 6 0 K 15/02

(参考)

A



:(9) 002-187162 (P2002-187162A)

Fターム(参考) 3D038 CA04 CB01 CC17 CC20  
4F206 AA04 AA23 AD03 AD05 AD18  
AD19 AD25 AD27 AG07 AH17  
AH55 AH56 AH81 JA07 JB11  
JB20 JF05 JF06 JL02 JM05  
JQ06